

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-245148

(43)Date of publication of application : 14.09.1998

(51)Int.Cl.

B65H 37/04  
B42B 4/00  
B65H 31/00  
B65H 31/34  
B65H 33/08  
G03G 15/00

(21)Application number : 09-051667

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 06.03.1997

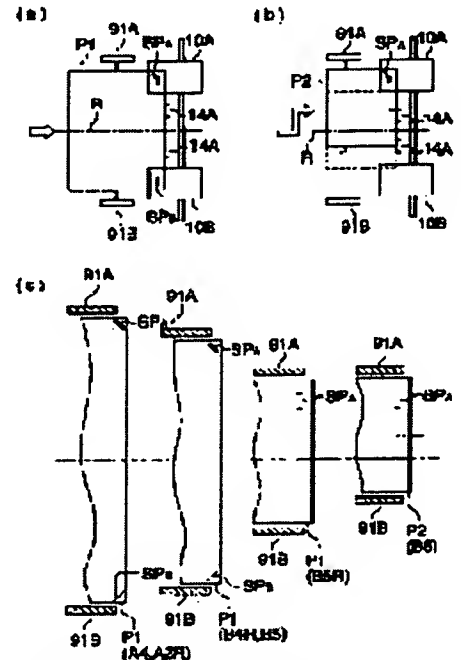
(72)Inventor : HIROTA KAZUHIRO  
HOSOYA HISAO  
ENDO SATORU  
KANAZAWA TOMOJI  
YOSHIDA TAKANORI  
OUMI KAZUYOSHI  
TOMOTSUNE MAMORU

## (54) SHEET POSTPROCESSING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain size reduction in a sheet postprocessing device, and prevent carrying failure by performing width directional sheet registering processing and shift processing to sort sheets with every sheet number, and arranging the specific number of independently movable aligning members on the width directional both sides orthogonal to the sheet carrying direction.

**SOLUTION:** In the case of a sheet P1 of the ordinary size, two aligning plates 91A and 91B respectively align a width by beating the side edge of the sheet P1 by moving to a position slightly narrower than a paper width every time when the sheet P1 is sent into the vicinity of staplers 10A and 10B. After the prescribed number of sheets P1 reach a tip part 14A of a discharge arm, a staple is driven by either one or both of the staplers 10A and 10B. Afterwards, rear end parts of the sheets P1 are discharged to a paper discharge tray by a tip part 14A of the discharge arm (a). In the case of a sheet P2 of the small size, every time when it comes into contact with the tip part 14A, one aligning plate 91B pushes the side edge, and shifts it to one side, and a staple is driven (b) after the other aligning plate 91A aligns a width.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-245148

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

D

B 4 2 B 4/00

B 4 2 B 4/00

B 6 5 H 31/00

B 6 5 H 31/00

31/34

31/34

33/08

33/08

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-51667

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月6日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 廣田 和浩

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 細谷 久男

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 遠藤 悟

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

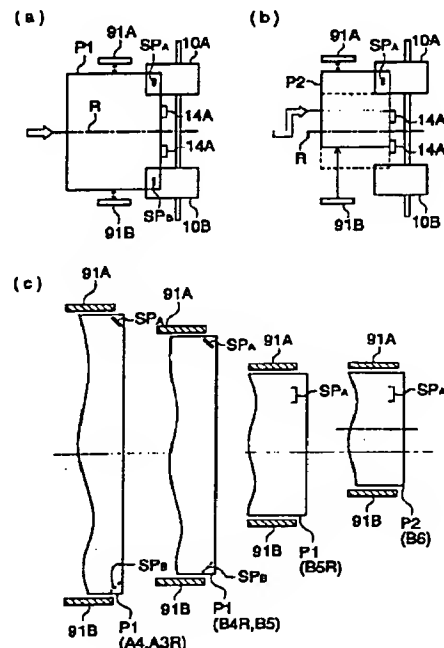
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート後処理装置

(57) 【要約】

【課題】 シート後処理装置の小型化を達成するとともに、シート搬送不良の発生の防止する。小サイズのシートにもステイブル処理を可能にする。ステイブル処理部と排紙トレイの占める垂直投影面積を縮小して、シート搬送路の短縮と装置の小型化を達成する。

【解決手段】 画像形成装置から搬出された画像形成済みのシートPをシート後処理手段により後処理したのち、シート束を排紙トレイ手段に排出するシート後処理装置において、シート搬送方向に直交する幅方向の両側に、それぞれ独立して移動可能な2個の整合部材91A、91Bを設け、これらの整合部材91A、91Bが、幅方向のシート揃え処理と、シートの部数毎に仕分けするシフト処理との二つの処理の動作を実行可能にするシート後処理装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置から搬出された画像形成済みのシートをシート後処理手段により後処理したのち、シート束を排紙トレイ手段に排出するシート後処理装置において、シート搬送方向に直交する幅方向の両側に、それぞれ独立して移動可能な2個の整合部材を設け、これらの整合部材が、前記幅方向のシート揃え処理と、シートの部数毎に仕分けするシフト処理との二つの処理の動作を実行可能にすることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項2】 前記シート後処理手段が、画像形成済みのシートを綴じ合わせるステイブル手段、画像形成済みのシートを搬送方向に直交する方向にシフトさせるシフト手段の少なくとも1つであることを特徴とする請求項1に記載のシート後処理装置。

【請求項3】 前記2個の整合部材が、それぞれ独立した駆動源により駆動されることを特徴とする請求項1に記載のシート後処理装置。

【請求項4】 シート搬送方向に直交する幅方向の前記ステイブル手段の処理部に届かない位置に搬送されたシートを、前記シフト手段によりステイブル手段の処理部にシフトしたのち、前記ステイブル手段によりステイブル処理することを特徴とする請求項1ないし3の何れか1項に記載のシート後処理装置。

【請求項5】 前記シート後処理手段によるシート後処理時には、シートの少なくとも一端部は中間排紙皿上にあり、後処理されたシートは、排出手段により前記中間排紙皿から前記排紙トレイ手段に排出されることを特徴とする請求項1ないし4の何れか1項に記載のシート後処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真複写機やプリンタや印刷機等の画像形成装置により画像を形成されたシートを受け入れ、ステイブラによる綴じ合わせ処理や、シフト処理等の後処理等を行った後、排出手段により排紙トレイ上に排出するシート後処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 画像形成装置より排紙される画像記録済の複数枚のシートを、コピー1部ごとに丁合してステイブラにより綴じ合わせる装置としてフィニッシャと呼ばれるシート後処理装置が利用される。

【0003】 このフィニッシャは、複写機やプリンタ等の画像形成装置本体と機能が接続されていて、コピー又はプリントプロセスのシーケンス作動に対応して駆動するようになっている。

【0004】 従って画像形成プロセスを高速で大量処理することの可能な画像形成装置に対しては、その処理速度に追従して機能を果すことの出来る大量高速処理の可

能なフィニッシャが必要とされる。

【0005】 このような高速処理の可能なフィニッシャに関しては、すでに特開昭60-142359号、同60-158463号、同62-239169号更に特開昭62-288002号、同63-267667号、特開平2-276691号、特公平5-41991号の各公報による提案が開示されている。

【0006】 画像形成装置本体から搬出された画像記録済みのシートは、中間スタッカ内に整合されながら順次積載されて1セット分のシート束収納後に、ステイブラ等のシート後処理が行われ、綴じ合わせられたシート束は、前記中間スタッカの底部に設けられた排出ベルトに載せて搬送され、更に上下一対の排紙ローラによって挟持されて排紙トレイ上に排出される。

【0007】 また、特開平2-276691号公報に開示されたシート後処理装置は、二個のファーブラシを回転可能に設け、該ファーブラシの先端をガイド板に接触させた構成である。特開平1-214565号公報の用紙収納装置に開示されたシート後処理装置は、複数の羽根部材を放射状に取り付けたパドルホイールを回転駆動してシートを整合させるものである。特開昭63-116168号公報のシート後処理装置は、排出ローラ対の下ローラに、その下端部が中間トレイに当接しているベルトの一部が巻き付けられ、該ベルトが下ローラと共に回転して、中間トレイ上に搬出されたシートをストップに当接させるものである。

【0008】 特開平1-127556号公報に開示されたシート後処理装置は、画像形成手段から送られてきたシートをシート後処理手段に搬送する第一及び第二の2つのシート搬送パスと、第一及び第二の2つのシート搬送パスを切り換える搬送方向切換手段とを有し、シート処理手段の作動に応じ、シートが第二のシート搬送パスに送られるように搬送方向切換手段を制御する制御手段を有するものである。

【0009】 特開平8-42728号公報に記載の記録紙後処理装置は、1個のステイブラと、これに対応する一つの排紙トレイを備えたものである。また、特開平7-76190号公報に記載のシート後処理装置は、2個のステイブラと、これに対応する二つの排紙トレイを備えたものである。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 従来のシート後処理装置においては、画像形成装置から搬出された画像形成済みのシートは、シート後処理手段（ステイブラ、シフト手段、製本手段、穴明け手段等）により後処理されたのち、昇降可能な排紙トレイ上に排出される。

【0011】 図14は従来のシート後処理装置の一例を示す構成図である。該シート後処理装置はシートPの受け入れ部が画像形成装置（複写機、プリンタ等）本体の排紙口と合致するよう位置と高さを調節して設置され、

画像形成装置本体の作動に対応して駆動されるよう制御系に接続される。

【0012】前記受け入れ部の入口部ローラ対aのシート搬送下流に接続するシートPの搬送路は、上段の第1搬送路100と中段の第2搬送路200及び下段の第3搬送路300の3系統に分岐されていて、切替ゲートg1、g2の揺動角度の選択によりシートPが何れかの搬送路に給送されるようになっている。

【0013】第1搬送路100は画像形成面を上向きにしたシートPを後処理を行わずに最上段の非後処理排紙トレイT1に排出する搬送経路を示す。第2搬送路200はシートPをシフト手段bによりシート搬送方向と直交する方向にシフトした後、昇降可能な排紙トレイT2に排出、又はシートPをスイッチバックさせてシートPを反転させた後、非後処理排紙トレイT1に搬送する搬送経路を示す。第3搬送路300はシートPを中間スタッカcに収容してステイブラSTによりシート後処理を行った後、移動可能な排紙トレイT2に搬送する搬送経路を示す。

【0014】以下、従来のシート後処理装置の問題点を列挙する。

【0015】(1) 図示のシート後処理装置は、中間スタッカcとステイブラSTと第3搬送路300とから成る第一の後処理手段と、該第一の後処理手段の上方に設けられたシフト手段bと第2搬送路200とから成る第二の後処理手段との2系列の独立した機構が必要である。このため、シート搬送路が長大かつ複雑となり、シート搬送不良の発生の原因となる。また、第2搬送路200と第3搬送路300との分岐手段や、多数の搬送ローラや、これらの駆動手段等を要するから、装置が複雑化、大型化し、かつ製造原価が増大する等の問題がある。

【0016】(2) 各種シートサイズに対応して2組のステイブラSTを同時に移動させて、2箇所の所定位置にステイブルを打針可能なシート後処理装置において、単一の駆動源により2組のステイブラSTが同時にシート幅方向に接近して、至近距離ではステイブラST同士が干渉するため、小サイズ(例えばA5R、B5R等)のシートPにステイブル処理することは困難である。また、シート幅方向の中央部近傍にシートグリッパ手段を有し駆動回転するシート反転搬送ドラムを備えたシート後処理装置においては、前記小サイズのシートPにステイブル処理するとき、ステイブラSTとシート反転搬送ドラムとが干渉して、ステイブル処理することが困難である。

【0017】(3) 図示のシート後処理装置は、ステイブル処理するためにシートPを搬送して載置する中間スタッカcと、ステイブル処理済みのシートPを積載する昇降可能な排紙トレイT2とが全く別構成で、直列状に配置されているから、装置が大型化するという問題があ

る。

【0018】本発明の目的は、上記の問題点を解決して、(1)ステイブラ手段とシフト手段とを簡単な構成でコンパクト化して、シート後処理装置を小型化するとともに、シート搬送不良の発生を防止する、(2)小サイズのシートにもステイブル処理を可能にする、(3)ステイブル処理部と排紙トレイの占める垂直投影面積を縮小して、シート搬送路の短縮と装置の小型化とを達成するシート後処理装置を提供することを目的とするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明のシート後処理装置は、画像形成装置から搬出された画像形成済みのシートをシート後処理手段により後処理したのち、シート束を排紙トレイ手段に排出するシート後処理装置において、シート搬送方向に直交する幅方向の両側に、それぞれ独立して移動可能な2個の整合部材を設け、これらの整合部材が、前記幅方向のシート揃え処理と、シートの部数毎に仕分けするシフト処理との二つの処理の動作を実行可能にすることを特徴とするものである。

【0020】

【発明の実施の形態】次に、本発明のシート後処理装置の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0021】図1は前記シート後処理装置(フィニッシャ)の構成を示す断面図である。該シート後処理装置はシートPの受け入れ部が画像形成装置(複写機、プリンタ等)本体の排紙口と合致するよう位置と高さを調節して設置され、画像形成装置本体の作動に対応して駆動されるよう制御系に接続される。

【0022】前記受け入れ部の可動ガイド板1に導入されたPは、駆動ローラとピンチローラとから成る搬送ローラ対2に挟持されて搬送され、固定ガイド板3を通過して、シート反転搬送ドラム4の上方の搬送ローラ対5に挟持されてシート反転搬送ドラム4の周面上に搬送される。シート反転搬送ドラム4は図示しない駆動源により駆動回転する。シート反転搬送ドラム4の周面付近には、シート押さえ部材(グリッパ)6が揺動可能に支持されている。シート押さえ部材6はバネ付勢され図示しないカム機構により揺動される。

【0023】搬送ローラ対5のニップ位置からシート反転搬送ドラム4の周面に送り出されたシートPの先端部は、前記カム機構により開口状態となったシート押さえ部材6の先端部とシート反転搬送ドラム4の周面との間のV字状の間隙部に入り込み、更に回転するシート反転搬送ドラム4の周面と、バネ付勢されたシート押さえ部材6の先端部に圧接、挟持されてシート反転搬送ドラム4の周面上を搬送される。なお、このシート搬送時には、搬送ローラ対5とシート反転搬送ドラム4の周速は等しい。

5

【0024】前記可動ガイド板1と搬送ローラ対2の上方には、最上段の排紙手段（ノンソートトレイ）7が設けてある。この最上段の排紙手段7は、支点軸7Cを中心にして図示左側の排紙皿7Aと図示右側の排紙皿7Bとから成り、これらの排紙皿7A、7Bはそれぞれ支点軸7Cを揺動中心にして1点鎖線の矢示方向に揺動可能である。排紙皿7Bは可動ガイド板1と搬送ローラ対2とともにユニット化されているから、可動ガイド板1の揺動により、可動ガイド板1と搬送ローラ対2も一体となって揺動する。前記図1の実線で示す可動ガイド板1と搬送ローラ対2と排紙皿7Bは、画像形成装置から排出されたシートPをシート後処理部に搬送する経路を示す。図1の破線は、可動ガイド板1と搬送ローラ対2と排紙皿7Bとから成るユニットが、下方に揺動されて、シート後処理を要しないシートを最上段の排紙手段7上に搬送可能にする経路を示す。

【0025】図2～図7は前記シート後処理装置のシート搬送過程を示す部分断面図である。

【0026】図2において、前記シートPの先端部が、回転するシート反転搬送ドラム4の周面上で前記バネ付勢されたシート押さえ部材6の先端部に圧接、挟持されて搬送する過程に、前記搬送ローラ対5が増速されると、シートPの先端部はシート押さえ部材6に挟持されているが、シートPの後端部付近は搬送ローラ対5により増速されてシートPを余分に送り出して、シートPの中間部はシート反転搬送ドラム4の周面より離間して外方に膨れ上がった形になる。

【0027】図3において、シート反転搬送ドラム4が更に回転を継続してゆくと、シートPの後端部が搬送ローラ対5のニップ位置から離脱した瞬間に、搬送ローラ対5の搬送力とシートPの剛性により反転して、シート反転搬送ドラム4の周面から離間する。シートPの先端部がステイブラ（ステイブル手段）10近傍に停止している排出アーム14の先端部14Aに到達して突き当たり停止すると、シート押さえ部材6はシートPから離間する。

【0028】シート反転搬送ドラム4が更に回転を継続してゆくと、図4に示すように、シート反転搬送ドラム4内の2箇所に回転自在に支持された2個のシート揃え部材8A、8Bが相次いでシートPの先端部付近を摺擦して、シートPの先端部を排出アーム14の先端部14Aに当接させて停止させ、シートPの搬送方向の紙揃えをする。紙揃えされたシートPの先端部は中間排紙皿92A上に、後端部は可動排紙皿21上に載置される。

【0029】上記シートPの先端部が排出アーム14の先端部14Aに当接させる図5に示す過程において、後述のシフト整合手段9の整合板がシートPの幅方向（シート搬送方向と直交する方向）の紙揃え（幅整合）を行う。或いは、シフトモードに設定されているときには、前記整合板を所定の複数位置に交互にシフトさせて、前

6

記幅整合を行う。シート反転搬送ドラム4が1回転して1枚目のシートPの位置決めが終了したのち、2枚目のシートPがシート反転搬送ドラム4に送り込まれ、前述と同様な搬送が行われて、位置決めされ、停止する。このようにして先端部14Aに当接されて位置決めされたシートPが所定枚数に達したとき、ステイブラ10によりシートPの所定位置にステイブルが打ち込まれ綴じ合わせられる（図5参照）。或いは、シフトモードに設定されているときには、前記整合板によるシフト動作を行う。

【0030】図6は、前記ステイブル処理、又はシフト処理等のシート後処理を終了したシートPを可動排紙皿21に排出する状態を示す。

【0031】駆動モータM2は、歯車G7、G8、G9、G10から成る歯車列を介して円板12を駆動回転させる。円板12の偏心位置に一端が支持されたクランク13の他端は、支点軸15を中心にして揺動可能な排出アーム14の一部に回転自在に枢支されている。駆動源により駆動回転する円板12は、クランク13を偏心運動させ、更に排出アーム14を揺動させる。この排出アーム14の揺動運動によって、排出アーム14の先端部14Aが、シート後処理を終了したシートPの先端部を押圧し、前記先端部14Aに当接し位置から可動排紙皿21に向けて押し出す。排出アーム14によって押し出されたシートPは、可動排紙皿21の上面を滑走したのち、シートPの先端部が自重により下降し、可動排紙皿21を支持する枠体23に設けたストッパ面231に当接して停止する。先端部14Aはストッパ面231の垂直上より可動排紙皿21側に前進するから、シート束は処理部に残らずスタック部に確実に移行される。

【0032】可動排紙皿21は、枠体23に植接された支点軸24に揺動可能に支持されている。また、可動排紙皿21の図示右方の先端部の底面には、揺動レバー25の先端部が当接し、可動排紙皿21を昇降させる。揺動レバー25の基部は支点軸26に枢支され、揺動可能になっている。支点軸26の一端には、揺動レバー25と一体をなす係止部材27が揺動可能になっている。該係止部材27はバネ28により付勢されていて、揺動レバー25の先端部を上昇させる。これにより可動排紙皿21の先端部は持ち上げられ、支点軸24を中心にして図示の反時計方向に揺動する。係止部材27の先端爪部は、枠体23に設けた係止部232に係脱可能に係止されているから、揺動レバー25は所定位置以上に揺動することは阻止され、従って、可動排紙皿21の先端部はバネ付勢されて所定の高さに保持される。

【0033】図7に示すように、可動排紙皿21上に積載された後処理済みのシートPが次第に増加すると、シートPの自重により、可動排紙皿21の先端部がバネ28による付勢力に抗して下降し、揺動レバー25を押し下げることにより、係止部材27と係止部232との係

7

止が解除され、更に、可動排紙皿21の先端部は次第に下降してゆく。この可動排紙皿21の下降過程中、可動排紙皿21上に積載されたシートPの最上層は、前記後処理済みのシートPが後処理部（ステイブラ、シフト処理部）から排出される位置に保持される。

【0034】可動排紙皿21上に積載された後処理済みのシートPが次第に増加して、可動排紙皿21が次第に下降して、下限位置に到達すると、可動排紙皿21の一端に設けた図示しないアクチュエータが、シート後処理装置本体側に固設されたセンサPS2により検知され、検知信号を後述の制御部80に送る。なお、前記センサPS1を枠体23に設置し、可動排紙皿21の下限位置を検知するようにしてもよい。

【0035】図8は、2段の排紙トレイ手段を備えたシート後処理装置における排紙トレイ手段の駆動を示す断面図である。上段の排紙トレイ手段20と下段の排紙トレイ手段30とは、同一構造をなすから、以下、同一符号を付して説明する。なお、前記図1は、上段の排紙トレイ手段20と下段の排紙トレイ手段30とが下死点にまで下降して、上段の排紙トレイ手段20に後処理済みのシートPを収容する状態を示す。図8は、上段の排紙トレイ手段20と下段の排紙トレイ手段30とが上死点にまで上昇して、下段の排紙トレイ手段30に後処理済みのシートPを収容する状態を示す。以下、図1及び図8により、上段の排紙トレイ手段20と下段の排紙トレイ手段30の昇降構造及び動作を説明する。

【0036】前記上段の排紙トレイ手段20の可動排紙皿21上に積載された後処理済みのシートPが一杯（積載量の上限）になったことをセンサPS2が検知して信号を発生すると、図示しない制御部が昇降駆動手段40のトレイ昇降用の駆動モータM1を駆動して、上段の排紙トレイ手段20を上昇させる。即ち、駆動モータM1の駆動により、歯車G1、G2、G3、G4、G5、G6から成る歯車列は、駆動プーリ41を駆動回転する。該駆動プーリ41と上方の従動プーリ42との間には、駆動ワイヤ43が巻回されている。駆動プーリ41の駆動回転により、駆動ワイヤ43は垂直方向に往復動する。

【0037】前記駆動ワイヤ43の一部には、前記上段の排紙トレイ手段20の枠体23の基部が排紙トレイ吊金具44により固定されている。上段の排紙トレイ手段20の枠体23と下段の排紙トレイ手段30の枠体23とは、連結棒45により連結されている。即ち、連結棒45には長溝部451が穿設されていて、上段の排紙トレイ手段20の枠体23に固設されたピン46が摺接する（図1参照）。また、連結棒45の下端部付近は、下段の排紙トレイ手段30の枠体23に固定されている。

【0038】前記上段の排紙トレイ手段20が駆動ワイヤ43により上方に移動されると、上段の排紙トレイ手段20の枠体23に固設されたピン46（図1参照）が

8

連結棒45の長溝部451に摺接して、上段の排紙トレイ手段20のみが上方に移動される。ピン46が連結棒45の長溝部451の最上端に当接すると、移動した上段の排紙トレイ手段20と停止している下段の排紙トレイ手段30とは、最大離間間隔となる。

【0039】上段の排紙トレイ手段20が駆動ワイヤ43により更に上方に移動されると、上段の排紙トレイ手段20のピン46が、長溝部451に当接した状態で連結棒45を上方に移動させるから、連結棒45の下端に固定された下段の排紙トレイ手段30を持ち上げて移動させる。従って、上段の排紙トレイ手段20と下段の排紙トレイ手段30とは、前記最大離間間隔を保持して一体となって上方に移動する。

【0040】上段の排紙トレイ手段20が駆動ワイヤ43により更に上方に移動されると、上段の排紙トレイ手段20の枠体23の上端部が、前記最上段の排紙手段8の図示左側の排紙皿7Aの底面側の一部に当接して、排紙皿7Aを押上げてゆく。これにより排紙皿7Aは、支点軸7Cを中心にして時計方向に揺動されて退避する。

【0041】上段の排紙トレイ手段20の上死点到達を検知手段（センサPS5）が検知すると、駆動モータM1の駆動が停止され、上段の排紙トレイ手段20及び下段の排紙トレイ手段30は停止する。このとき、下段の排紙トレイ手段30は、前記ステイブラ10による後処理後のシートPを受容する位置に停止する。

【0042】図9は、上下の排紙トレイ手段（20、30）の平面図である。前記可動排紙皿21は、排出されてくるシートPの幅方向の中央位置に配置され揺動可能に支持されている。この可動排紙皿21のシート幅方向の両側には、2個の固定排紙皿22が、枠体23に固定されている。

【0043】該枠体23の基部のシート幅方向の両側及び上下には、計4個の案内コロ47が回転自在に支持されている。案内コロ47が、シート後処理装置本体に固定されたガイドレール48の摺動面に沿って移動することにより、上段の排紙トレイ手段20及び下段の排紙トレイ手段30は、それぞれ上下動する。

【0044】図10はシフト整合手段9の正面図である。

【0045】シフト整合手段9は、一方の整合板91Aを移動させる図示左側の第一ユニット90Aと、他方の整合板91Bを移動させる図示右側の第二ユニット90Bとから成る。これらの両ユニット90A、90Bは、ほぼ同一構造をなすから、以下、第一ユニット90Aを代表して説明する。

【0046】整合板91Aは、ユニット筐体兼、中間排紙皿92A内に固定支持されたガイドバー93Aに摺動して直線往復移動可能なキャリッジ94Aに固定されている。該キャリッジ94Aは、駆動プーリ95Aと従動

50

9

プーリ96Aとの間に張設されたタイミングベルト97Aの一部に、固定部材98Aにより固定されている。駆動プーリ95Aは、駆動源の駆動モータM3から歯車G11、G12を介して駆動回転される。PS6Aはホームポジションセンサである。第二ユニット90Bも同様に、他の駆動源の駆動モータM4により前記歯車列及びタイミングベルト97Bを介して直線往復駆動される。このようにして、整合板91A、91Bはそれぞれ専用の駆動モータを備え、独立して移動可能である。

【0047】図11は、ステイブル処理時の整合板91A、91Bの作動を示す模式平面図である。

【0048】図11(a)は、通常のサイズのシートP1を幅整合してステイブル処理する状態を示す。整合板91A、91Bは、それぞれ専用の駆動モータM3、M4によりホームポジションセンサPS6A、PS6Bの位置する初期位置からシートP1の紙幅よりやや広い位置に移動して待機する。シートP1がステイブラ近傍に送り込まれる都度、紙幅よりやや狭い位置に移動して、シートPの側縁を叩いて幅整合を行う。所定枚数のシートP1が排出アーム14の先端部14Aに到達した後、ステイブラ10A、10Bの何れか又は両者によってステイブル針SPA、SPBの何れか又は両者が打針(ステイブル処理)される。ステイブル処理されたシートP1の後端部は、排出アーム14の揺動によりその先端部14Aにより排出されて排紙トレイ手段(20又は30)に排出される。

【0049】図11(b)は、小サイズ(例えばB6判、A6判等)のサイズのシートP2を幅整合してステイブル処理する状態を示す。

【0050】上記の小サイズのシートP2にステイブル処理を実施するときには、シート反転搬送ドラム4からステイブラ10に送り込まれて先端部14Aに当接する都度、一方の整合板91Bが初期位置から移動開始してシートP2の側縁を押圧して、シートPを片側にシフトさせるとともに、他方の整合板91Aが初期位置から移動開始してシートP2の側縁を叩いて幅整合をする。

【0051】図11(c)は、各種サイズのシートとステイブル位置を示す平面図である。前記ステイブラ10A、10Bは図示しない駆動源により移動して、シートサイズ毎に異なる所定位置に停止してステイブルSPA、SPBを打針する。小サイズのシートP2に打針するときには、ステイブラ10A、10Bが中央付近に配置された排出アーム14等により、所定の打針位置にまで近接できないため、一方の整合板91Bをシフトさせることにより、シートP2を他方の整合板91A側に移動させた後、ステイブル処理する。

【0052】図12(a)(b)は、シフト処理時の整合板91A、91Bの作動を示す模式図である。

【0053】図12(a)は奇数番目のシート束を処理する状態を示す。シフトモード(オフセットモード)に

10

設定されると、整合板91A、91Bは、シートPの搬送方向の中心線Rに対して等距離の初期位置から等距離移動し、シートサイズに対応してシート幅よりやや広い第一の位置に停止して、シート束が受容され、後処理されて排出される。

【0054】図12(b)は偶数番目のシート束をシフト処理する状態を示す。偶数番目のシート束を奇数番目のシート束と同じ位置で受容した後、整合板91A、91Bが移動して、シートPの搬送方向の中心線Rに対して不等距離の位置で停止し、後処理されて排出する。なお、このシフトモードで、前記幅整合を行うようにしてもよい。

【0055】図13は、本発明によるシート後処理装置の制御を示すブロック図である。

【0056】図1及び図8において、前記可動排紙皿21の下限位置を検知するセンサPS1、PS2、PS3は、上下の排紙トレイ手段20、30のそれぞれの停止位置において、可動排紙皿21上のシートPが一杯(積載量の上限)になった検知信号を、後述の制御部80に送る。即ち、センサPS1は、下段の排紙トレイ手段30の下死点位置において、可動排紙皿21の下限位置を検知する。センサPS2は、上段の排紙トレイ手段20及び下段の排紙トレイ手段30が、シート後処理後に可動排紙皿21上に排出される位置において、可動排紙皿21の下限位置を検知する。センサPS3は、上段の排紙トレイ手段20の上死点位置において、可動排紙皿21の下限位置を検知する。

【0057】以下、上下の排紙トレイ手段20、30の昇降とセンサPS1～3による制御について説明する。

【0058】(1)シート後処理装置において、上段の排紙トレイ手段20の可動排紙皿21にシート後処理済みのシート束が積載され、下限位置に達し、シートPが一杯になったことをセンサPS2が検知すると、検知信号を制御部80に送る。制御部80はこの検知信号により、駆動モータM1を駆動させ、上段の排紙トレイ手段20を上昇させるとともに、下段の排紙トレイ手段30を上段の排紙トレイ手段20に追従させて上昇させる。

【0059】(2)下段の排紙トレイ手段30が所定のシート後処理位置に停止した後、下段の排紙トレイ手段30の可動排紙皿21にシート後処理済みのシート束が積載され、下限位置に達し、シートPが一杯になったことをセンサPS2が検知すると、検知信号を制御部80に送る。両排紙トレイ手段20、30上のシートPが一杯になると、シート後処理が停止される。

【0060】(3)上記のシート後処理中において、両排紙トレイ手段20、30上のシート後処理済みのシートPが抜き取られると、可動排紙皿21上のシートPの自重が軽量となり、可動排紙皿21がバネ付勢されて上昇して、センサPS2はシートPの積載可能な信号を発して、シート後処理を継続する。



【0061】(4) 上記のシート後処理中又はシート後処理後において、他の排紙トレイ手段(図1における下段の排紙トレイ手段30、又は図8における上段の排紙トレイ手段20)からシート後処理済みのシートPが抜き取られると、可動排紙皿21上のシートPの自重が軽量となり、可動排紙皿21がバネ付勢されて上昇して、センサPS1又はPS3はシートPの積載可能の信号を発して排紙トレイ手段が移動した後、シート後処理を継続する。

【0062】このようにして、シート後処理中に、上下10の排紙トレイ手段20、30上のシート後処理済みのシートPを任意に抜き取るにより、シート後処理動作を継続して、大量のシートPを後処理することが可能である。

【0063】また、一つのステイブラ10と一つのシフト整合手段9とからなるシート後処理手段と、該シート後処理手段により処理されて排出されたシート束を積載する上下の排紙トレイ手段20、30と、この上下の排紙トレイ手段20、30を昇降させる昇降駆動手段40を備え、ステイブル処理モードにより形成されたシートPを一方の排紙トレイ手段20(又は30)上に排出、積載し、前記排紙トレイ手段20(又は30)を昇降させ、シフト処理モードにより形成されたシートPを他方の排紙トレイ手段30(又は20)上に排出、積載させることも可能である。これにより、ステイブル処理とシフト処理とを容易に継続して処理することが可能である。

【0064】なお、本発明の実施の形態では、複写機に接続したシート後処理装置を示したが、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置や軽印刷機等と接続して使用30するシート後処理装置にも適用可能である。

【0065】

【発明の効果】本発明のシート後処理装置により、以下の優れた効果が得られる。

【0066】(1)ステイブル手段とシフト手段とを簡単な構成でコンパクト化したことにより、シート後処理装置の小型化を達成するとともに、シート搬送不良の発生の防止に有効である(請求項1)、(2)小サイズのシートにもステイブル処理を可能にした(請求項4)、

(3)ステイブル処理部と排紙トレイの占める垂直投影面積を縮小して、シート搬送路の短縮と装置の小型化とを達成する優れた効果が得られる(請求項5)。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシート後処理装置の構成を示す断面図。

【図2】シート後処理装置のシート搬送過程(1)を示す部分断面図。

【図3】シート後処理装置のシート搬送過程(2)を示す部分断面図。

す部分断面図。

【図4】シート後処理装置のシート搬送過程(3)を示す部分断面図。

【図5】シート後処理装置のシート搬送過程(4)を示す部分断面図。

【図6】シート後処理装置のシート搬送過程(5)を示す部分断面図。

【図7】シート後処理装置のシート搬送過程(6)を示す部分断面図。

【図8】2段の排紙トレイ手段を備えたシート後処理装置における排紙トレイ手段の駆動を示す断面図。

【図9】排紙トレイ手段の平面図。

【図10】シフト整合手段の正面図。

【図11】ステイブル処理時の整合板の作動を示す模式平面図及び各種サイズのシートとステイブル位置を示す平面図。

【図12】シフト処理時の整合板の作動を示す模式平面図。

【図13】本発明によるシート後処理装置の制御を示すブロック図。

【図14】従来のシート後処理装置の一例を示す構成図。

【符号の説明】

4 シート反転搬送ドラム

5 搬送ローラ対

6 シート押さえ部材

7 最上段の排紙手段

9 シフト整合手段(シート後処理手段)

10, 10A, 10B ステイブラ(ステイブル手段、

シート後処理手段)

14 排出アーム(排出部材)

20 上段の排紙トレイ手段

21 可動排紙皿

22 固定排紙皿

30 下段の排紙トレイ手段

40 昇降駆動手段

44 排紙トレイ吊金具

80 制御部

90A 第一ユニット

90B 第二ユニット

91A, 91B 整合板(整合部材)

92A ユニット筐体兼中間排紙皿

97A, 97B タイミングベルト

M1, M2, M3, M4 駆動モータ

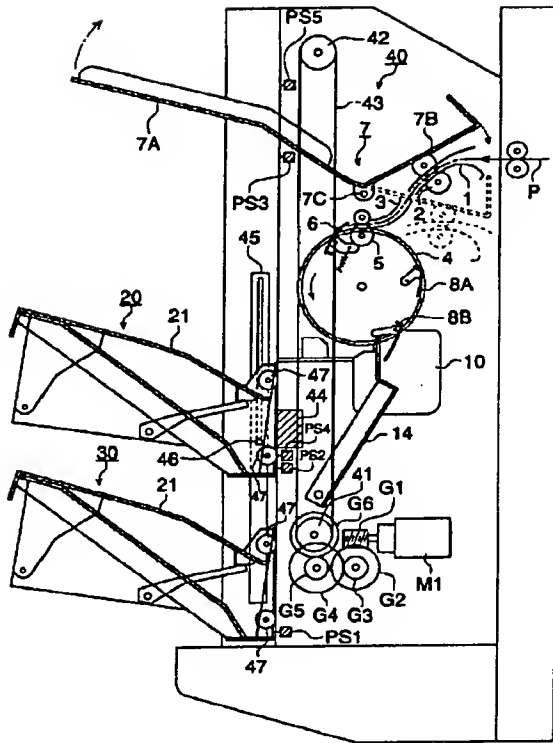
P, P1, P2 シート

PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS6A,

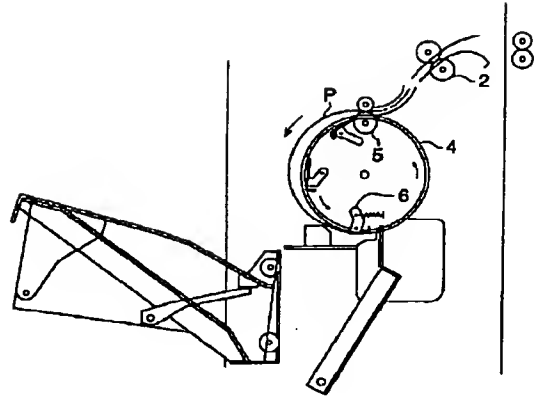
PS6B センサ

R 搬送方向の中心線

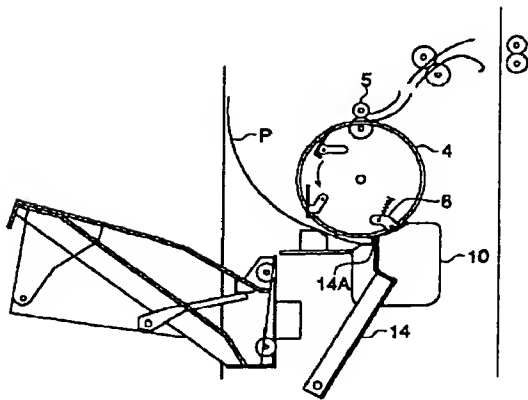
【図1】



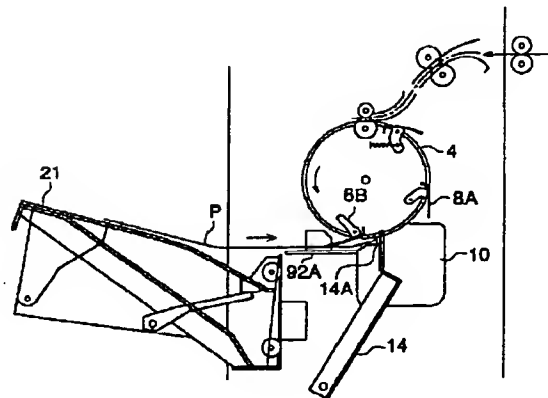
【図2】



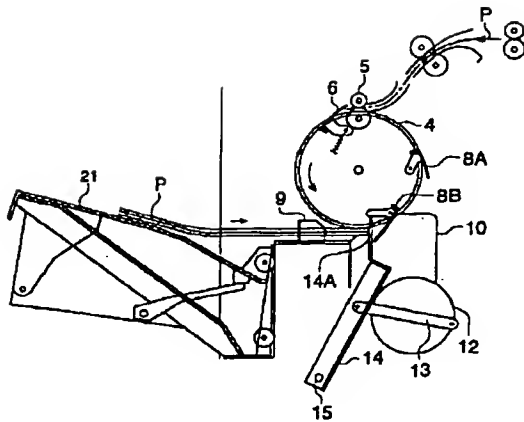
【図3】



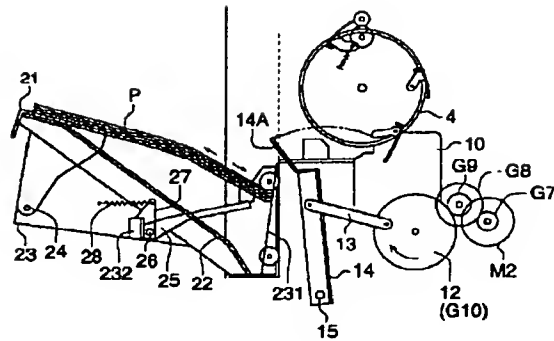
【図4】



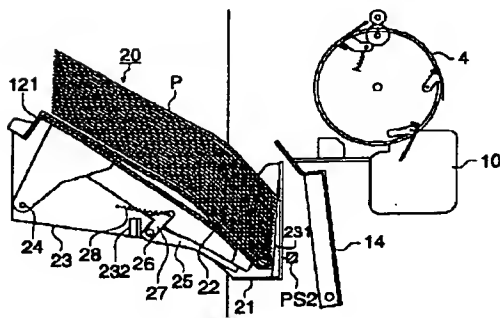
【図5】



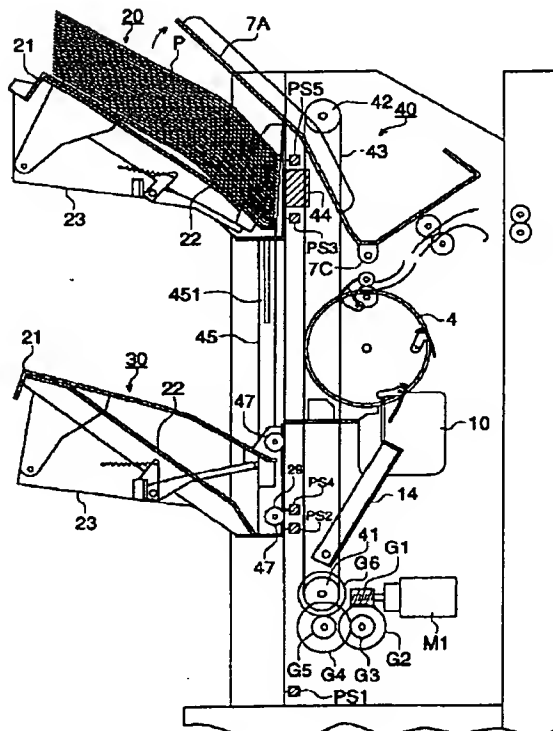
【図6】



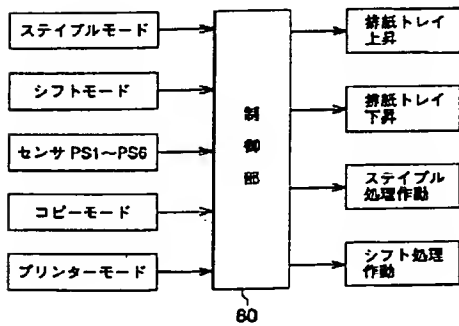
【図7】



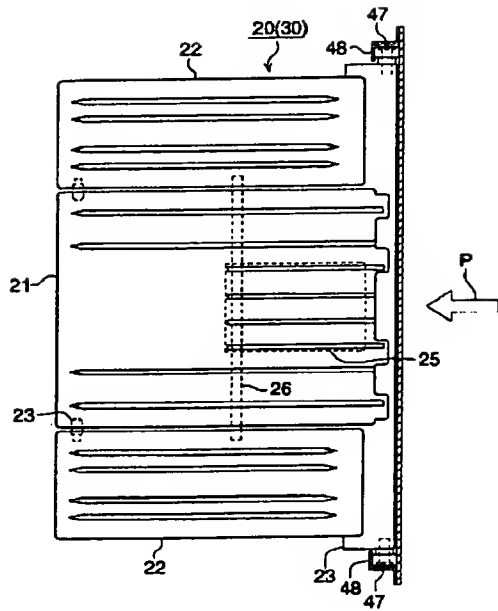
【図8】



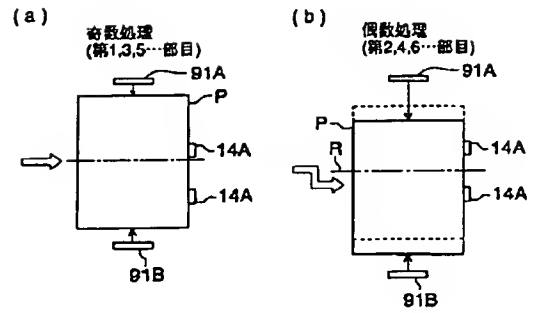
【図13】



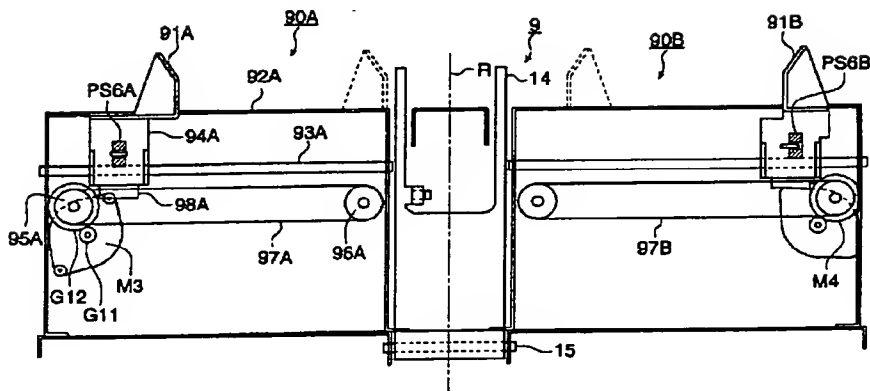
【図9】



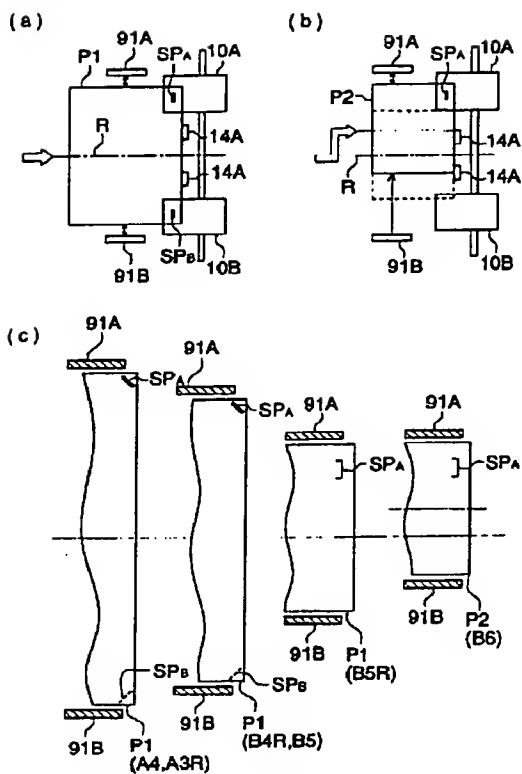
【図12】



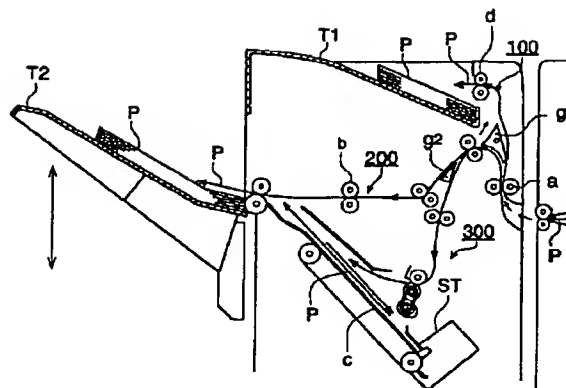
【図10】



【図11】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 3 G 15/00

識別記号

5 3 4

F I

G 0 3 G 15/00

5 3 4

(72) 発明者 金沢 友二

東京都武蔵野市吉祥寺北町5丁目1番27号

(72) 発明者 吉田 高典

埼玉県戸田市美女木8丁目14番地の10

(72) 発明者 湊見 和儀

埼玉県川越市寺尾873番地10

(72) 発明者 友常 守

神奈川県横浜市港南区上大岡西1丁目12番2号